

ERGONOMIA E POSTOS DE TRABALHO: ANÁLISE DO AMBIENTE DE TRABALHO DE PROFESSORES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA DE ACORDO COM A NR17

Ergonomics and workshops: analysis of the work environment of teachers of the Federal University of Paraíba in accordance with NR17

Ergonomía y postos de trabajo: análisis del medio ambiente de trabajo de profesores de Universidad Federal de Paraíba de acuerdo con NR17

Aryellyson Hellyton Gomes do Nascimento

Terapeuta Ocupacional,
Universidade Federal da Paraíba,
UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.
aryellyson@hotmail.com

Marina Batista Chaves Azevedo de Souza

Docente do Departamento de Terapia
Ocupacional da Universidade Federal
da Paraíba, UFPB.
João Pessoa, Paraíba, Brasil.
marinabs91@hotmail.com

Resumo

Observa-se hoje o abrangente número de pesquisas que refletem sobre as condições precárias do trabalho de docentes, mostrando sua associação com sintomas mórbidos e a elevada prevalência de afastamentos por motivos de doença. Porém, a incidência de doenças físicas nessa categoria, considerando o viés ergonômico, ainda é pouco estudada. A pesquisa objetivou analisar, através do que preconiza a Norma Regulamentadora 17 (NR17), espaços de trabalho de professores da Universidade Federal da Paraíba. O estudo é exploratório, descritivo, quantitativo, e de campo. Os dados foram coletados através de questionário elaborado de acordo com a NR17, que regulamenta o indicado aos postos de trabalho. Foram utilizados os instrumentos e aparelhos de mensuração necessários. Os resultados apontam que nenhum ambiente analisado atende às condições mínimas da NR17. Os maiores déficits foram nas condições ambientais gerais de trabalho e equipamentos desses postos, pontos negativos que podem ser sugestivos ao desconforto, e danos à saúde. Conclui-se que há necessidade de enviar relatórios aos centros analisados para elaboração de futuras transformações e percebe-se como urgente a necessidade de se refletir sobre a presença de equipe multiprofissional em saúde, incluindo o terapeuta ocupacional, tanto nos processos de elaboração desses ambientes, quanto nas atuações em prevenção, promoção, ou reabilitação à saúde destes trabalhadores.

Palavras-chave: Ambiente de trabalho; Docentes; Ergonomia; Terapia ocupacional.

567

Abstract

Today, we have a large number of researches that reflect the precarious conditions of professor work, showing their association with morbid symptoms and the high prevalence of illness in this category. However, the incidence of physical diseases in this category, considering the ergonomic bias, is still little analyzed. The research aimed to analyze through what is recommended by regulatory standart 17 (NR17), workspaces of professors of the Federal University of Paraíba. The study is exploratory, descriptive, quantitative, and a field research. The data were collected through a questionnaire elaborated according to NR17, which regulates the indicated to the workstations. The necessary measuring instruments and were used. The results indicate that no analyzed environment meets the minimum conditions of NR17. The biggest deficits were in the general environmental conditions of work and equipment of these stations, negative points that can be suggestive to the discomfort, and damages to the health. It is concluded that there is a need to send reports to the analyzed centers to elaborate future transformations, as well as the concern with the presence of multiprofessional health team, both in the processes of elaboration of these environments and in the promotion and prevention of these workers' health.

Keywords: Working environment.; Faculty, Ergonomics, Occupational therapy.

Resumen

Se observa hoy, el amplio número de investigación que reflejan sobre condiciones precarias del trabajo de docentes, mostrando su asociación con síntomas mórbidos y la elevada prevalencia de alejadas por motivos de enfermedad, en esta categoría. Sin embargo, la incidencia de enfermedades físicas en esta categoría, considerando el sesgo ergonómico, todavía es poco estudiada. La investigación objetivó analizar a través de lo que preconiza la Norma Reguladora 17 (NR17), espacios de trabajo de profesores de la Universidad Federal de Paraíba. El estudio es exploratorio, descriptivo, cuantitativo, y de campo. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario elaborado de acuerdo con la NR17, que regula el indicado a los puestos de trabajo. Se utilizaron los instrumentos y aparatos de medición necesarios. Los resultados apuntan que ningún ambiente analizado atiende las condiciones mínimas de la NR17. Los mayores déficit fueron en las condiciones ambientales generales de trabajo y equipamientos de esos puestos, puntos negativos que pueden ser sugestivos a la incomodidad, y daños a la salud. Se concluye que hay necesidad de enviar informes a los centros analizados para la elaboración de futuras transformaciones, así como la preocupación por la presencia de equipo multiprofesional en salud tanto en los procesos de elaboración de esos ambientes, como en los de promoción y prevención a la salud de estos trabajadores.

Palabras clave: Ambiente de trabajo; Docentes; Ergonomía; Terapia Ocupacional.

1 INTRODUÇÃO

O mundo do trabalho tem passado por intensas transformações nos últimos anos com a introdução de novas tecnologias, aceleração do ritmo do trabalho, mudanças na organização do modo de produção, surgimento de novas profissões em detrimento de outras, globalização e redefinição das relações entre o capital e o trabalho¹. As mudanças atuais no trabalho e nas relações que dele decorrem provocam impacto na vida de indivíduos que são obrigados a conviver com lógicas de mercado e legislações que estão em constante transformação, criando a situação de instabilidade e de ameaça que é vivenciada como um mal inevitável dos tempos modernos, atribuídas ao destino, à economia, ao mercado, ou às relações sistêmicas. Como consequência dessa situação, a precarização do trabalho, os processos de exclusão e a sobrecarga têm gerado adoecimentos e retirado do trabalho uma parcela importante de trabalhadores em idade ativa².

Levando em consideração tais lógicas de mercado, bem como a relação pessoal do trabalhador com o seu posto de trabalho, entender a influência da organização desse serviço na qualidade de vida dos trabalhadores é de fundamental importância para a compreensão e para a intervenção em situações de trabalho que acarretam adoecimento³. Ainda, com relação especificamente às características estruturais de postos de trabalho, Souza *et al*¹ (*apud Gasparini et al*⁴) indicam que os principais resultados das pesquisas realizadas nos anos de 1990 chamam a atenção para as precárias condições do trabalho quando a população-alvo é composta por docentes, mostrando sua associação com sintomas mórbidos e a elevada prevalência de afastamentos por motivos de doença, nessa categoria.

Cruz e Lemos⁵ trazem em seus estudos que o cenário da formação profissional em universidades públicas brasileiras aponta para um estado crônico de dificuldades em gerenciar os processos de trabalho, seja por intensificação da precarização das condições de trabalho ou pela incapacidade em transformar as ações reivindicatórias efetivamente em processos de conscientização da sociedade sobre os riscos implicados na precarização do trabalho dos professores.

Existem características típicas do trabalho do professor que são relacionadas como potenciais fatores para incidência de impactos negativos à saúde mental desses trabalhadores

¹ Souza KR; Santos MBM; Pina JA; Maria ABV; Carmo MAT; Jesen M. **Trajetória do Sindicato Estadual dos Profissionais da Educação do Rio de Janeiro (Sepe-Rj) na luta pela saúde no trabalho.** Ciênc. saúde coletiva. 2003; 8(4): 1057-1068.

como, por exemplo, a necessidade de gerenciar relações sociais diariamente, as dimensões éticas envolvidas no trabalho docente, e as questões relacionadas a relações de poder e de juízos de valor implicadas nessa ocupação⁶. Tais características, quando associadas a um ambiente de trabalho com infraestrutura inadequada no que concerne à ergonomia física, acarretam em situações de trabalho propícias ao desenvolvimento de problemas de saúde não apenas mentais, mas físicos.

Desse modo, conhecer os ambientes de trabalho destinados aos professores em suas instituições – fora do ambiente de sala de aula – possivelmente contribuirá para reflexões sobre a segurança e conforto de seus postos de trabalho, que podem agravar a situação de saúde dessa categoria, já implicada em adoecimentos mentais, segundo a literatura. Nesse sentido, é dada a interface da ergonomia com essa discussão, pois a disciplina estuda prioritariamente as situações de trabalho e os seus objetivos consistem em entender o trabalho, evitar problemas de saúde e melhorar a eficiência, considerando esses, indicadores interessantes para a percepção das configurações dos ambientes de trabalho⁷.

A atual redação da Norma Regulamentadora 17 (NR17) foi estabelecida pela Portaria nº 3.751, de 23 de novembro de 1990, e tem ligação com os preceitos da ergonomia e o que esta considera adequado para postos de trabalho. O Ministério do Trabalho e Emprego, no ano de 2000, realizou treinamentos para auditores-fiscais do trabalho com especialização em Saúde e Segurança no Trabalho em todo o País, analisando a aplicação desta Norma em fiscalizações. Nesses cursos, verificou-se uma ampla diversidade de interpretação, o que representa um obstáculo à efetiva implantação da Norma⁸.

No Brasil, a norma regulamenta o assunto e estabelece parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente; sendo assim, ela é utilizada em fiscalizações e pesquisas, quando se necessita investigar possíveis situações inadequadas no que concerne aos postos de trabalho e características psicofisiológicas dos trabalhadores⁹.

Com relação aos terapeutas ocupacionais, o olhar desses profissionais em intervenções e pesquisas nesse contexto é dado pela percepção da importância da prevenção de doenças, e da intervenção em situações concretas de trabalho, para o exercício de uma atividade mais equilibrada aos desejos, necessidades e qualidade de vida dos indivíduos. Estes têm um instrumental de trabalho e experiência profissional influenciados por diversas ciências e áreas

do conhecimento, que os tornam um profissional necessário neste campo, quer seja pela sua experiência particular no uso e no estudo de atividades, quer seja pela maneira como apreende a complexidade e a singularidade dos indivíduos em sua relação com o trabalho¹⁰.

Dessa forma, diversos recursos tradicionais dos terapeutas ocupacionais na área de saúde e trabalho ganham uma nova dimensão e aplicação, necessitando que estes tenham como objeto de estudo as situações problemáticas de trabalho, e os trabalhadores. A análise de atividades deixa assim de ser centrada no fazer individual – como na ergonomia pura e tradicional que se concentrava especificamente em estudar as características físicas do ser humano, suas capacidades biomecânicas e limites – e passa a partir do olhar terapêutico ocupacional e a abranger a compreensão de situações de trabalho, tanto no âmbito organizacional quanto no que diz respeito às condições de trabalho e à influência dessas na vida do trabalhador no tempo do “não-trabalho”¹¹.

Na atuação em saúde do trabalhador, o terapeuta ocupacional tem o objetivo de entender a ocupação, e perceber o sujeito dentro de suas necessidades a partir da execução desse trabalho. Ao passo que entende a centralidade do trabalho na vida do homem moderno, o terapeuta ocupacional tem conhecimento sobre questões anatômicas, fisiológicas, ergonômicas, ambientais/estruturais, tecnológicas, emocionais, e sobre subjetividade e significado do trabalho, sendo um profissional indicado para promoção, prevenção e reabilitação em saúde dentro dos ambientes de trabalho.

Além disso, o terapeuta ocupacional prioriza que o trabalhador seja sujeito ativo no processo de adaptação do seu ambiente de trabalho, o que contribui para maior eficácia das intervenções e motivação dos trabalhadores. Tais questões devem também ser de interesse da gestão desses locais de trabalho já que um trabalhador mais saudável e motivado pode influenciar diretamente a execução mais eficiente das atividades de trabalho.

É notório o grande número de estudos científicos existentes no Brasil, quando o assunto abordado é docência e/ou professores, relacionados à Educação e às condições de saúde implicadas nessa categoria profissional. Artigos como os de Gasparini *et al*⁴ e Cruz e Lemos⁵, que tratam da situação de saúde dos docentes em vários contextos, são considerados importantes e uns dos mais acessados sobre o assunto.

A atenção às demandas psíquicas é mais frequente nas bases de dados, já que é apresentada maior quantidade de artigos. No PORTAL CAPES, o descritor “saúde mental” em português e em inglês, quando associado a “professores”, resulta em mais de 90 mil

estudos em inglês, e mais de 400 em português. Quando se busca por “risco ocupacional” – termo considerado pelos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) como vinculado à ergonomia física e aos acidentes de trabalho – associado ao termo “professores” (também em pesquisas em português e em inglês), o número de estudos cai para menos de 250 em inglês, e não chega a 10 o número de pesquisas quando a busca é realizada em português.

Entretanto, além do número baixo de artigos, uma análise superficial dos títulos dos estudos considerados mais acessados demonstra que pouquíssimos abordam ou unem o adoecimento psíquico com possíveis adoecimentos físicos do docente, e menos ainda de docentes universitários. Considera-se que os adoecimentos acontecem de forma conjunta e que é impossível separar esses fenômenos nos sujeitos, porém é clara a necessidade de se estudar e pesquisar sobre os adoecimentos físicos nessa população-alvo a fim de ampliar o acervo literário.

Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa consiste em analisar, através do que preconiza a Norma Regulamentadora 17 (NR17), os espaços de trabalho de professores do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba.

571

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório, que permite maior familiaridade com o problema e pretende torná-lo mais explícito ou construir hipóteses e agendas futuras¹². A pesquisa é considerada de campo e de caráter descritivo, quando identifica e descreve características dos postos de trabalhos com a finalidade de apontar as relações positivas ou relativas entre os postos de trabalhos e a NR17. A abordagem utilizada foi de natureza quantitativa.

Sobre o comitê de ética, a resolução 466/12, que dispõe sobre as normas aplicadas à pesquisa com seres humanos, em seu Art. 1º e inciso III, explicita que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema do Comitê de Ética em Pesquisa da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP) as pesquisas que utilizem apenas informação de domínio público, como é o caso da presente pesquisa. O estudo elaborou um instrumento do tipo *checklist*, com base na norma regulamentadora 17, explicitada anteriormente. Os pesquisadores fizeram a verificação estrutural dos ambientes, sem entrar em contato com os usuários que utilizam os

espaços. Também não foi incluído, na metodologia do estudo, nenhum tipo de entrevista ou abordagem a qualquer sujeito.

Ainda, os responsáveis pela pesquisa informaram-se pessoalmente com a coordenação do comitê sobre a dispensa da avaliação, confirmando, assim, que não seria necessário certificado de aprovação para coletar os dados e nem para publicá-los posteriormente, já que esta pesquisa trata do preenchimento do instrumento *checklist*, a partir da observação de espaços públicos da universidade, sem o contato com os usuários nesses espaços.

A pesquisa foi realizada no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sendo adotados alguns critérios de inclusão para formação da amostra da pesquisa como: a) ser um ambiente de trabalho pertencente ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba; b) ser um ambiente de trabalho de professores lotados no Centro de Ciência da Saúde; c) estar incluído nos cursos da saúde que fazem parte da reabilitação física na Universidade Federal da Paraíba.

Após a elaboração do instrumento baseado na NR17, foram realizadas as visitas aos departamentos para verificar possíveis inadequações deste *checklist* ao contexto estudado. Participaram da coleta os departamentos de Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Educação Física e Fonoaudiologia lotados no Centro de Ciências da Saúde, devido a sua relação com a saúde e com o contexto dessa pesquisa. Foi elaborado um termo de compromisso esclarecido e explicativo que demonstrava o objetivo e justificativa do projeto, sendo este entregue a cada departamento, com o objetivo de que os chefes de departamento dos cursos expressassem o interesse na averiguação dos seus ambientes pelos pesquisadores. Todos os departamentos demonstraram interesse na avaliação dos seus ambientes.

Os aparelhos necessários para a realização da mensuração dos itens previstos na NR17, a exemplo do Medidor de estresse térmico, anemômetro, luxímetro e decibelímetro, foram disponibilizados pelo Laboratório de Análise do Trabalho (LAT), do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba, que dispunha de todos os aparelhos requeridos pela norma.

As coletas tiveram início na primeira semana do mês de setembro do ano de 2017. Primeiramente foram analisados os ambientes dos professores de Terapia Ocupacional, coleta que teve duração de duas horas, sendo levada em consideração a dinâmica dos aparelhos. Na mesma semana realizou-se a coleta do ambiente dos professores do curso de Fisioterapia, com duração de uma hora e meia. Nas duas semanas seguintes, foram analisados os ambientes do

curso de Fonoaudiologia e do curso de Educação Física, tendo cada coleta cerca de uma hora e meia de duração. As visitas aconteceram nessas datas devido à devolução e empréstimos dos aparelhos de mensuração, que variavam de acordo com a rotina do departamento de Engenharia de Produção.

O principal instrumento utilizado para nortear as observações *in loco* da pesquisa foi construído com base na Norma Regulamentadora 17 (NR17), que é originalmente estabelecida em tópicos. De acordo com os principais tópicos relacionados aos postos de trabalho, e tomando como base o que regulamenta esses locais, foram realizadas as observações dos postos de trabalho de professores universitários.

Os tópicos presentes no instrumento, estabelecidos *a priori* de acordo com o que preconiza a NR17 e as necessidades contextuais da presente pesquisa, foram: I) item 17.3 - mobiliário dos postos de trabalho; II) item 17.4 - equipamentos dos postos de trabalho; III) item 17.5 - condições ambientais de trabalho. Os Itens 17.1 e 17.2 foram descartados por corresponderem aos tópicos de levantamento e carregamento de peso, atividade não exercida pela classe estudada. Os tópicos citados tiveram seus subtópicos devidamente analisados.

Para a análise dos tópicos mencionados, o instrumento referido em parágrafos anteriores foi elaborado em formato de *checklist*, pelos autores da pesquisa. As primeiras visitas aos ambientes analisados serviram para adaptar ou complementar o instrumento, antes de serem realizados registros no campo. O *checklist* conseguiu analisar se o ambiente avaliado: I) não atende aos critérios da norma; II) atende parcialmente aos critérios da norma; ou III) atende completamente aos critérios da norma.

Os dados coletados foram organizados em *softwares*, como *EXCEL* versão 2010 e *SPSS* versão 20, e analisados através de estatística descritiva univariada. Apresentaram-se as médias dadas pelos instrumentos de mensuração sobre conforto, que foram analisadas posteriormente com base nas equações específicas de cada instrumento, contidas nas normas vigentes sobre: iluminação, ruído, temperatura e velocidade do ar. Dessa forma, os valores finais calculados de acordo com cada peculiaridade foram comparados com as referências dadas pela NR17 em cada ponto, e normas específicas citadas na mesma.

Além disso, foram analisados os outros aspectos da norma, que se referem aos mobiliários, levando em consideração uma análise de frequência a partir dos dados do *checklist* elaborado pelo autor, sendo possível contabilizar itens assertivos e demonstrar com

que frequência eles atendem, atendem parcialmente e não atendem às questões da norma regulamentadora.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados gerais indicam que nenhum dos postos de trabalhos atende a todos os requisitos para um ambiente minimamente seguro ou confortável, ou seja, nenhum deles atende de forma mínima à norma. Percebe-se que a sonoridade foi o único item em que todos os ambientes cumpriam a norma, porém, a sonoridade foi analisada sem a presença de trabalhadores, o que possivelmente influenciou no resultado da pesquisa. O item que mais se afastou do preconizado pela norma foi o de iluminância, já que só um ambiente atendeu à norma.

Ainda, o ambiente 2 é o que menos se adéqua às condições de conforto e segurança ambiental de forma geral, já que atendeu adequadamente a somente um dos quesitos analisados. Este ambiente também é o local que menos atende os itens do *checklist* de forma geral, como pode ser visto na Tabela 1.

574

Tabela 1: Análise geral dos instrumentos de mensuração.

	Iluminância	Sonoridade	Velocid. do ar	Temp. Efet.
Ambiente1	Não atende	Atende	Atende	Atende
Ambiente 2	Não atende	Atende	Não atende	Não atende
Ambiente 3	Não atende	Atende	Atende	Atende
Ambiente 4	Atende	Atende	Não Atende	Não atende

Fonte: Resultados da pesquisa, elaboração dos autores, 2017.

Aponta-se que os ambientes de 1 a 4 não atendem em média 10 itens relacionados à norma. Ainda, percebeu-se que os ambientes 1 e 3 se assemelham nos pontos que não são atendidos na norma (equipamentos de trabalho inadequados), indicados na Tabela 2.

Tabela 2: Análise geral das condições de trabalho (NR17).

	Número de itens (não atende)	Número de itens (atende parcialmente)	Número de itens (atende)
Ambiente 1	9	03	14
Ambiente 2	11	05	10
Ambiente 3	10	02	14
Ambiente 4	11	03	12

Fonte: Resultados da pesquisa, elaboração dos autores, 2017.

Dessa forma, mesmo que sejam atendidos mais itens do que não atendidos, existe uma quantidade significativa de pontos da norma que são completamente inadequados nos ambientes, principalmente quando somados aos itens que atendem apenas parcialmente à norma estudada.

Através da análise dos resultados, identificou-se que os ambientes de trabalho não atendem aos quesitos mínimos de conforto e segurança previstos pela NR17. As principais deficiências observadas estão relacionadas ao item 17.4 (equipamentos de postos de trabalho) que versa sobre as condições ambientais desses postos. Tais pontos, quando inadequados, podem ser causadores de desconforto, conseqüentemente aumentando a possibilidade de riscos de acidentes e de insatisfação com a atividade de trabalho.

575

4 DISCUSSÃO

De acordo com os resultados anteriormente apresentados, percebeu-se a necessidade de mudanças nos ambientes de trabalho dos professores de alguns cursos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, pois, como afirma Pereira, o ser humano tende a procurar um ambiente que lhe ofereça conforto térmico, boa iluminação e ausência de ruídos, além de mobiliário adequado, principalmente nos postos de trabalho¹³.

Segundo Correia¹⁴, para que o trabalhador possa ter a desejada satisfação em seu ambiente de trabalho, ele deve estar em uma situação de conforto ambiental. Entende-se como Conforto Ambiental a relação entre conforto térmico, luminoso e acústico, os quais devem ser investigados para ter conhecimento se um ambiente está em conforto ou não. Pereira, por sua vez, indica que o conforto ambiental está associado às seguintes variáveis: ruído, iluminação,

temperatura, umidade, pureza e velocidade do ar, radiação, metabolismo e tipo de vestimenta. Cada uma delas representa uma parcela importante no bem-estar da pessoa e na qualidade da atividade desempenhada ¹³.

De acordo com pesquisa desenvolvida neste campo, foi identificado que ambientes de trabalho onde os sistemas de climatização, iluminação e de som são controlados podem contribuir para a eficiência e eficácia das tarefas realizadas nos ambientes de trabalho, bem como promover maior conforto aos trabalhadores¹⁵. Pesquisas importantes e de referência na área de saúde do trabalhador e ergonomia, como a de Iida¹⁶ e Grandjean¹⁷, dizem que as boas condições de trabalho influenciam diretamente na qualidade do trabalho realizado, e as condições ambientais desfavoráveis, como excesso de calor, ruído e vibrações, assim como a deficiência de iluminação, são fontes de tensão no trabalho e são propícias a desconforto, aumento do risco de acidentes e podem provocar danos consideráveis à saúde.

Em relação ao conforto térmico, que é relacionado por Fanger¹⁸ à preocupação natural do homem em busca do bem-estar, a eficácia das atividades e o desempenho laboral estão diretamente associados a esse tipo de conforto. Essa relação vem sendo apontada por diversos estudos, desde a década de 1990, quando os pesquisadores começaram a buscar compreender os impactos do conforto térmico no desenvolvimento de atividades de trabalho, realizando assim experimentos em laboratório e em campo, que deram origem à normas regulamentadoras sobre o assunto ^{19,20,21}.

Nota-se que os ambientes de trabalho em geral apresentam temperaturas muito próximas ao ideal proposto pela norma, ponto que seria positivo para a produtividade, bem-estar e qualidade de vida do trabalhador. Entretanto, no contexto dessa pesquisa, deve-se considerar que os aparelhos de condicionamento de ar são mal posicionados e essa informação pode ser conferida nas tabelas de velocidade do ar e nas médias de temperatura apresentadas nos resultados. Próximo ao ar condicionado tem-se baixas temperaturas e velocidade do ar elevada, o que pode influenciar negativamente na saúde dos trabalhadores que executam suas atividades nestes locais.

Correia *et al.*¹⁴ afirmam que as características fisiológicas dos indivíduos, fatores como peso, idade, sexo, juntamente com as variáveis ambientais influenciam diretamente no conforto térmico, podendo, este último, afetar a produtividade, uma vez que a satisfação e o bem-estar dos trabalhadores é um fator determinante para a obtenção da qualidade de vida no trabalho.

Pereira *et al.*¹³ desenvolveram estudo utilizando câmaras de testes com temperatura e umidade controladas, e assim analisaram a relação entre produtividade, fadiga e estado psicológico. Seus resultados mostraram que a produtividade foi maior, e que a fadiga desenvolveu-se mais lentamente, em ambiente frio do que em ambientes quentes. Todavia, há indícios de que altas ou baixas temperaturas, às vezes, podem desconcentrar os indivíduos.

A *performance* perceptiva, manual e intelectual do homem é notavelmente maior em ambientes de conforto térmico. Diante disso, é indicada a influência do ambiente térmico no desempenho de populações estudadas anteriormente¹⁴.

A principal deficiência observada depois das análises dos resultados foi do ponto referente à luminância dos ambientes, o qual foi bastante prejudicado em função da escolha de elementos arquitetônicos que visaram à melhoria apenas do conforto térmico, tomando, como exemplo, a diminuição das janelas do ambiente 1, fazendo com que a luz natural não se torne difusa o suficiente.

A iluminância média de três ambientes ultrapassou o valor previsto pela NBR5413, citada como referência pela NR17, que estabelece o valor de lux entre 75 a 100 para ambientes com iluminação geral, para áreas usadas interruptamente ou com tarefas visuais simples; com isso, é possível a incidência de ofuscamento nos postos de trabalho analisados. Li e Tsang²² destacam a importância da iluminação natural, particularmente em ambientes escolares, já que ela é considerada a melhor fonte de luz para proporcionar uma boa interpretação das cores, e sua qualidade está diretamente ligada a seu ajuste à resposta visual humana.

Ainda, Pereira *et al.*¹³ relatam que uma iluminação bem planejada contribui para o aumento da satisfação no trabalho, melhoria na produtividade, e consequente redução de fadiga e de acidentes de trabalho. Os autores salientam também, que as condições de trabalho em edifícios educacionais são muitas vezes insatisfatórias, principalmente no que se refere à iluminação das salas de aula, laboratórios e bibliotecas, e quanto às condições internas do ambiente (o piso, as paredes e o teto) estas devem ter cores claras para que possam ajudar a difundir a luz no interior. Além disso, as carteiras não devem ser escuras e brilhantes, pois este tipo de superfície causa maior cansaço visual.

É possível que haja uma melhora nesses pontos de conforto ambiental, mas é necessária conscientização dos trabalhadores e dos profissionais elaboradores desses ambientes quanto aos processos de adoecimento que podem ser vivenciados com a atual

configuração dos ambientes de trabalho estudados, principalmente pelo fato dos próprios trabalhadores poderem ser agentes de mudanças cabíveis nesses ambientes, favorecendo melhor qualidade de vida. De acordo com Silva¹⁵, há a estimativa de pequenos saltos de produtividade quando os sistemas de iluminação e climatização são controlados pelos próprios trabalhadores.

No tocante aos equipamentos de trabalho, os ambientes apresentam deficiências praticamente em pontos iguais, segundo a NR17. Entende-se que essa deficiência, que é relacionada aos equipamentos de trabalho, pode provocar desconforto, improdutividade e acarretar em adoecimento físico desses trabalhadores.

Como afirma Bins e Turkienicz²³, os aspectos ambientais são de suma importância para a realização de atividades de forma eficaz, sendo um grande desafio projetar ambientes adequados que respondam às necessidades dos usuários e permitam a realização das atividades sem ocasionar maior esforço na realização de tarefas, insatisfação e impactos na saúde do usuário, através de doenças laborais, comprometendo o desempenho e a segurança. Eittinger²⁴ mostra que é possível melhorar a produtividade através de elementos associados à interação do ambiente de trabalho com o usuário, percebendo a importância deste como sujeito ativo nos processos de elaboração e transformação dos ambientes laborais.

Assim, percebe-se que sequer os requisitos mínimos da norma foram atendidos. A partir disso, são necessárias pesquisas que comparem especificamente a adequação dos mobiliários e das condições de trabalho às características psicofisiológicas e individuais de cada trabalhador, a exemplo de estudos com o uso de entrevistas e métodos qualitativos de análise de dados.

Deve-se considerar também que, embora os postos analisados fossem todos ambientes de trabalho, esses se diferenciam em relação à construção arquitetônica, cada um com sua singularidade. Nenhum conceito de espaço de trabalho pode ser aplicado universalmente. Até na mesma empresa, os espaços devem mudar conforme os objetivos de negócio e características individuais de quem os usa. O ideal seria uma flexibilização, de forma que o espaço possa ser personalizado de acordo com as exigências organizacionais e individuais do momento²⁵.

Nesse sentido, Bins e Turkienicz²³ compreendem que toda atividade humana exige um determinado ambiente físico para sua realização. Portanto, ao se considerar tanto a diversidade de atividades quanto a diversidade humana – diferenças nas habilidades, por

exemplo –, pode-se entender que as características do ambiente podem dificultar ou facilitar a realização de tarefas. O referido autor entende que, quando um ambiente físico responde às necessidades dos usuários tanto em termos funcionais (físicos/cognitivos) quanto formais (psicológicos), certamente haverá um impacto positivo na realização desses fazeres.

Partindo do exposto, percebe-se que os ambientes analisados apresentam déficits que podem contribuir para a incidência de adoecimento relacionado ao trabalho. Assim, a Ergonomia e Terapia ocupacional podem estar inseridas nesse contexto desde a projeção desses locais, até a reformulação de aspectos inadequados e transformações/adaptações dos ambientes, voltadas para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores.

Segundo Villarouco e Andreto²⁶, a Ergonomia é a área do conhecimento que se preocupa com os objetos que compõem o ambiente de trabalho e sua relação com a funcionalidade, o significado e o componente social, além de estudar a maneira como os espaços são utilizados, buscando uma adequação do processo produtivo por meio de uma configuração espacial que reflita as exigências do trabalho, favoreça a saúde, a segurança e a produtividade.

Segundo a resolução Nº 459, de 20 de novembro de 2015 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), é atribuição do terapeuta ocupacional no âmbito do trabalho promover ações profissionais, de alcance individual e/ou coletivo, de promoção à saúde, de prevenção da incapacidade temporária ou permanente, progressiva, regressiva ou estável, intermitente ou contínua para o trabalho, de reabilitação no âmbito da Terapia Ocupacional. Esse profissional atua na ocorrência de agravos relacionados ao trabalho²⁵. Entretanto, a saúde do trabalhador é um tema que se vincula à prática e à pesquisa interdisciplinar, já que os saberes sobre o trabalho não são centralizados, e sim compartilhados com conhecimentos da Engenharia, da Psicologia, da Assistência Social, e outros²⁷.

Em geral foram encontrados ambientes deficientes em conforto térmico, principalmente em conforto lumínico e de equipamentos de trabalho, assemelhando-se a outras pesquisas que avaliaram esses itens em ambientes educacionais, em contextos considerados similares aos da presente análise. Estudos de Ochoa *et. al*²⁸, por exemplo, que analisaram o conforto ambiental em salas de aula, ou ainda de Pereira *et. al*¹³, que avaliaram as condições termofísicas e perceptivas em ambientes climatizados de unidades universitárias, também apontam um déficit maior no conforto lumínico quando realizada a análise. Esteve²⁷ indica que as condições de trabalho constituem um dos fatores principais do mal-estar

docente. Tais condições afetam a saúde física e mental dos professores, levando-os ao absenteísmo e, às vezes, ao abandono da profissão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos nesta pesquisa, respondeu-se o objetivo traçado a partir do momento que se identificou que os postos de trabalho dos professores dos cursos avaliados não atendem à Norma regulamentadora 17, que tem como parâmetro mínimo o atendimento total a todos os itens, para que o ambiente seja considerado minimamente seguro e confortável, evitando assim o adoecimento psicofisiológico dos trabalhadores que utilizam o espaço.

Constatou-se através dos resultados a existência de elevados déficits relacionados aos equipamentos dos postos de trabalho, que estavam inadequados. Foram encontradas baixas temperaturas efetivas, alta velocidade do ar condicionado, altos níveis de iluminância, e disponibilização da iluminação completamente inadequada, nos ambientes de trabalho analisados. Assim, têm-se a configuração de situações que favorecem o aparecimento de distúrbios de diversas naturezas, ligados aos aspectos físicos, e ambientais. Esses fatores, somados às condições psicológicas dos educadores - que foram encontradas na literatura como preocupantes - são favoráveis a adoecimentos ainda mais graves.

Observou-se também que os ambientes analisados não eram frequentemente utilizados pelos professores, percebendo-se uma evasão do trabalho dentro do ambiente destinado a isso. Futuros estudos podem analisar se esta evasão tem relação com a inadequação dessas salas no tocante ao conforto e segurança, ajudando a perceber se o profissional que teoricamente deveria estar no posto de trabalho quando não estivesse em período de aula, evita trabalhar nesse ambiente por questões estruturais.

Com relação à mudança na atitude dos trabalhadores, para que sejam proativos nos processos de transformação, vê-se a necessidade da divulgação da Terapia Ocupacional como meio de intervenção para essa classe e para os departamentos dos cursos que participaram desse estudo, já que tal população pode estar submetida a problemas relacionados à sua saúde física, como LER/DORT, perda da audição por ruídos, ou problemas respiratórios, além dos acometimentos voltados à saúde mental já indicados pela literatura.

A avaliação desses postos de trabalho por meio de futuras pesquisas que preconizem o contato com os usuários trabalhadores para o entendimento de seus interesses pessoais, e as possíveis adaptações necessárias nesses locais, favoreceria o desenvolvimento da atividade de trabalho do professor, de forma mais eficiente e saudável. A ação do terapeuta ocupacional, especificamente nesse sentido, deveria ser feita por meio da prevenção de doenças e da promoção da qualidade de vida nesse ambiente de trabalho.

A partir dos resultados dessa pesquisa, identificou-se que há necessidade de maiores estudos, com metodologias baseadas na avaliação da percepção dos usuários acerca do conforto ambiental e segurança no trabalho, já que este estudo se limitou ao entendimento do ambiente físico.

Igualmente, indica-se como necessária uma averiguação das características antropométricas dos trabalhadores, observando a necessidade de adequação individual dos postos de trabalho, como preconizam as normas, principalmente quando estas se referem à “adequação do ambiente às características psicofisiológicas dos trabalhadores”. Pretende-se, ainda, refletir e elaborar, a partir da presente pesquisa, relatórios e apresentações dos resultados para os departamentos dos ambientes estudados, como forma de retribuição social da pesquisa, e de reflexão para possíveis adequações desses espaços.

581

Referências

1. Lancman S. **Saúde, trabalho e terapia ocupacional**. 1ª ed. São Paulo. Roca; 2004.
2. Lancman S; Oliveira JB; Jardim TA. **Teorias e práticas de retorno e permanência no trabalho**. Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo. 2016; 27(2): 101-8.
3. Lancman S; Ghirardi MIG. **Pensando novas práticas em terapia ocupacional, saúde e trabalho**. Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo. 2002; 13(2): 44-50.
4. Gasparini SM; Barreto SM; Assunção AA. **O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde**. Educ. Pesqui. 2005; 31(2): 189-199.
5. Cruz RM; Lemos JC. **Atividade docente, condições de trabalho e processos de saúde**. R. Motriviv.. 2005; (24): 59-80.
6. Arroyo MG. **Ofício de Mestre**. 15ª ed. Petrópolis. Vozes; 2000.
7. Abrahao JI. **Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho: uma abordagem da ergonomia**. Rev. Psicologia Teor. Pesq. 2000; 16(1): 49-54.

8. Ministério do Trabalho e da Previdência Social. **Manual de aplicação da norma regulamentadora n° 17 – Ergonomia**. 2ª ed. Brasília, MTE/SIT; 2002.
9. Ministério do Trabalho e da Previdência Social. **Adaptação da norma regulamentadora n.º 17 – Ergonomia**. Disponível em: <<http://www.ctpconsultoria.com.br/pdf/Portaria-3751-de-23-11-1990.pdf>> Acesso em: 28 de Outubro de 2017.
10. Siqueira AR; Vieira AOG; Costa MJTO; Udihara ML; Araújo RCSS. **Grupos de portadores de ler: atenção integral à saúde do trabalhador criando outras formas de intervenção no CRST-LAPA**. In: Anais do Seminário nacional sobre lesões por esforços repetitivos, 1., Brasília. 1996.
11. Crepeau EB; Cohn ES; Schell BAB. **Willard & Spackman – Terapia Ocupacional**. 11ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan; 2011.
12. Gil AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo. Atlas; 2002.
13. Pereira TCB; BONATES MF; SILVA AC; SILVA LB; COUTINHO AS. **Avaliação das condições termofísicas e perceptivas em ambientes climatizados de unidades universitárias**. In: XXIII Encontro nacional de engenharia de produção. Ouro Preto. 2003.
14. Correia SVO; Silva MM; Neta BPC; Cavalcante NGL; Silva ICS. **Avaliação do conforto térmico em uma sala de aula**. In: XXXV Encontro nacional de engenharia de produção. João Pessoa. 2016.
15. Silva LB. **Análise da relação entre produtividade e conforto térmico: o caso dos digitadores do centro de processamento de dados da caixa econômica federal de pernambuco**. [Tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2001.
16. Iida I. **Ergonomia: projetos e produção**. 2ª ed. São Paulo. Editora Edgard Blücher; 1993.
17. Grandjean E. **Manual de ergonomia – adaptando o trabalho ao homem**. Tradução João Pedro Stein. 4ª ed. Porto Alegre. Editora Artes Médicas; 1998.
18. Fanger PO. **Thermal comfort: analysis and applications in environmental engineering**. 1ª ed. Michigan. Danish Technical Press; 1970.
19. Silva LB. **Análise da relação entre produtividade e conforto térmico: o caso dos digitadores do centro de processamento de dados da caixa econômica federal de Pernambuco**. [Tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2001.

20. Ruas AC. **Avaliação de conforto térmico – contribuição à aplicação prática das normas internacionais.** [Dissertação]. Campinas: Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas; 1999.
21. Xavier AAP. **Condições de conforto térmico para estudantes de 20 Grau na região de Florianópolis.** [Dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 1999.
22. Li D; Tsang E. **An analysis of daylighting performance for office buildings in Hong Kong.** Build. Environ. 2008; 43(9):1446-1458.
23. Bins EVH; Turkienicz B. **Método da grade de atributos: avaliando a relação entre usuário e ambiente.** Ambient. constr. 2005; 5(2):77-88.
24. Ettinger K. **Direção e produtividade. direção, organização e administração de empresas.** 1ª ed. São Paulo. Manual de Ensino; 1964.
25. WahL. **Escritório eficaz.** Revista Hsm Management. São Paulo. 1998; 1(10).
26. Villarouco V; Andreto LFM. **Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído.** Produção. 2008; 18(3): 523-539.
27. Consolino AMGAV; Salgado ECVC; Leão MABG. **Interdisciplinaridade, saúde e trabalho: uma análise de publicações em bases científicas.** R. Ci. Hum. 2012; 5(2):1-27.
28. Ochoa JH; Araujo DL; Salter MA. **Análise do conforto ambiental em salas de aula: comparação entre dados técnicos e a percepção do usuário.** Ambient. constr. 2012; 12(1):91-114.

583

Contribuição das autoras: Aryellyson Hellyton Gomes do Nascimento: concepção do texto, organização de fontes e/ou análises, redação do texto; Marina Batista Chaves Azevedo de Souza: organização de fontes, revisões do texto.

Submetido em: 03/01/2018

Aceito em: 22/06/2018

Publicado em: 31/07/2018